

D1.

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
MINISTÈRE DE L'INDUSTRIE  
SERVICE  
de la PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

# BREVET D'INVENTION

P.V. n° 811.768

N° 1.251.296

Classification internationale

B 62 d

**Direction à commande hydraulique pour véhicules.**

Société anonyme dite : BATIGNOLLES-CHÂTILLON (MÉCANIQUE GÉNÉRALE) résidant en France (Seine).

Demandé le 1<sup>er</sup> décembre 1959, à 14<sup>h</sup> 32<sup>m</sup>, à Paris.

Délivré le 12 décembre 1960.

(*Brevet d'invention dont la délivrance a été ajournée en exécution de l'article 11, § 7, de la loi du 5 juillet 1844 modifiée par la loi du 7 avril 1902.*)

L'invention a pour objet une direction à commande hydraulique pour véhicules munis d'un type quelconque d'essieux, rigide ou brisé, que l'on rencontre par exemple sur les camions, chariots élévateurs, ou engins de travaux publics.

L'invention s'applique au cas où la direction comporte un ensemble de moteur actionné par le conducteur et un ensemble récepteur déterminant la rotation des fusées des roues, l'ensemble moteur délivrant un fluide sous pression dans l'ensemble récepteur.

L'un des buts de l'invention est d'obtenir une direction exigeant un effort très faible au volant pour la conduite du véhicule, et agissant quelle que soit la position de braquage des roues. Entre autres, la direction fonctionne parfaitement bien, même pour les grands braquages.

Selon l'invention, l'ensemble récepteur comprend deux moteurs hydrauliques dont les organes mobiles sont susceptibles de déplacements dans un sens ou dans l'autre, chaque moteur commandant la rotation d'une fusée d'une roue, les chambres motrices des moteurs étant reliées en parallèle à l'ensemble moteur de telle sorte qu'elles soient en communication, les fusées des roues étant solidaires de leviers reliés par une barre d'accouplement formant parallélogramme de Jeantaud.

L'invention va maintenant être décrite avec plus de détails, en se référant à des modes de réalisation particuliers donnés à titre d'exemples et représentés sur les dessins.

La fig. 1 représente schématiquement une direction à commande hydraulique selon l'invention.

La fig. 2 représente l'un des vérins récepteurs commandant la rotation de la fusée d'une roue du véhicule.

La fig. 3 représente schématiquement une variante de réalisation.

La direction à commande hydraulique représentée sur les dessins comporte un ensemble moteur

1. Cet ensemble moteur peut être constitué par une pompe comprenant par exemple un cylindre dans lequel un piston est contraint de se déplacer dans un sens ou dans un autre.

L'ensemble moteur 1 peut comporter également un distributeur alimenté par une source de liquide sous pression tel qu'il existe par exemple sur certains véhicules utilisables pour le levage ou le transport de charges. L'ensemble moteur débite dans deux canalisations 2 et 3, la pression hydraulique étant distribuée dans l'une ou l'autre des canalisations suivant le sens de rotation du volant du véhicule 4.

L'ensemble récepteur de la direction comprend deux vérins à double effet 5 et 6. Chaque vérin est constitué par un cylindre divisé en deux chambres 7 et 8 ou 9 et 10, par un piston 11 ou 12.

Le piston 11 est solidaire d'une tige 13 et le piston 12 est solidaire d'une tige 14.

Chaque tige 13 ou 14 commande la rotation d'une fusée 15 ou 16 d'une roue 17 ou 18.

Dans le mode de réalisation représenté sur les fig. 1 et 2 chaque tige 13 ou 14 est solidaire d'une crémaillère 19 ou 20 en prise avec un pignon 21 ou 22 porté par l'axe de commande du pivotement de la fusée correspondante 15 ou 16.

Les chambres 7 et 9 sont alimentées en parallèle par une canalisation commune 23 en communication avec la canalisation 2.

De même les chambres 8 et 10 sont alimentées par une canalisation commune 24 en communication avec la canalisation 3.

Les canalisations 2 et 3 peuvent comporter des portions souples 25 et 26.

Les axes des pignons 21 et 22 liés aux fusées 15 et 16 sont solidaires chacun d'un levier 27 ou 28, et ces leviers 27 et 28 sont reliés par une barre d'accouplement 29. Les leviers et la barre d'accouplement forment le parallélogramme de Jeantaud.

La fig. 2 représente le vérin récepteur 6 commandé

dant le pignon 22 solidaire du pivot 30 du levier 28 et de la fusée 16 de la roue 18. Cette commande est effectuée par l'intermédiaire de la crémaillère 20.

Comme représenté sur la fig. 2, chacun des cylindres de vérin comporte des orifices 31 sur lesquels sont branchées les canalisations correspondantes, qui, pour le vérin 6, sont les extrémités de droite (fig. 1) des canalisations 23 et 24.

La direction à commande hydraulique qui vient d'être décrite fonctionne de la façon suivante :

Lorsque le conducteur tourne le volant 4, il produit, à l'aide de l'ensemble moteur 1 (pompe, vérin, ou distributeur) une énergie, qui, sous forme d'une pression hydraulique, détermine le déplacement des pistons 11 et 12.

L'énergie produite par la pompe, ou simplement dirigée par un distributeur, par la rotation par exemple à droite du volant 4, est transmise par l'intermédiaire des canalisations 2, 25, et 23, et des chambres 7 et 9 des deux vérins 5 et 6, sur les faces correspondantes des pistons 11 et 12. Ceux-ci se déplacent en entraînant les crémaillères 19 et 20, et en faisant tourner les pignons 21 et 22. Les fusées 15 et 16 des roues pivotent par conséquent.

Etant donné l'existence de la barre d'accouplement 29 maintenant le parallélogramme de Jeantaud, les valeurs des déplacements des deux pistons 11 et 12 ne sont pas identiques, mais la pression nécessaire reste la même sur toute la course des pistons du fait, d'une part de la communication entre les chambres 7 et 9 par la canalisation 23, et de la valeur constante du levier qui est le rayon primitif du pignon 21 ou 22 et qui agit sur les leviers 27 et 28.

La variante de réalisation représentée sur la fig. 3 comporte, comme pour le mode de réalisation qui vient d'être décrit, un ensemble moteur 1, (comportant éventuellement un distributeur hydraulique), distribuant un liquide sous-pression dans l'une ou l'autre des deux canalisations 2 et 3.

L'ensemble récepteur comporte deux moteurs hydrauliques rotatifs 31 et 32. Ces deux moteurs peuvent tourner dans un sens s'ils sont alimentés par les canalisations en parallèle 23, et en sens contraire, s'ils sont alimentés par les canalisations 24.

Chaque moteur commande la rotation d'un pignon 33, en prise avec un pignon 34 calé sur un pivot de fusée 15 ou 16. Des leviers 27 et 28 soli-

aires des pivots de fusée sont accouplés par une barre 29. Le fonctionnement est analogue à celui décrit à propos des fig. 1 et 2.

Bien entendu l'invention n'est pas limitée par les détails des modes de réalisation qui viennent d'être décrits ceux-ci peuvent être modifiés sans sortir du cadre de l'invention.

#### RÉSUMÉ

L'invention a pour objet une direction à commande hydraulique pour véhicules comportant un ensemble moteur actionné par le conducteur et un ensemble récepteur déterminant la rotation des fusées des roues, l'ensemble moteur délivrant un fluide sous pression dans l'ensemble récepteur, caractérisée par les points suivants :

1° L'ensemble récepteur comprend deux moteurs hydrauliques, dont les organes mobiles sont susceptibles de déplacements dans un sens et en sens opposé, chaque moteur commandant la rotation d'une fusée de roue, les chambres motrices des moteurs étant reliées en parallèle à l'ensemble moteur de telle sorte qu'elles soient en communication, les fusées des roues étant solidaires de leviers reliés par une barre d'accouplement formant parallélogramme de Jeantaud;

2° L'ensemble récepteur comprend deux vérins à double effet, chaque vérin est constitué par un cylindre renfermant un piston dont la tige commande la rotation d'une fusée de roue, les chambres des vérins étant reliées en parallèle à l'ensemble moteur de telle sorte que les chambres des deux vérins soumises à la pression motrice soient en communication, les fusées des roues étant solidaires de leviers reliés par une barre d'accouplement;

3° La tige du piston de chaque vérin est munie d'une crémaillère, en prise avec un pignon porté par une fusée de roue;

4° L'ensemble récepteur comprend deux moteurs hydrauliques rotatifs commandant la rotation des pivots de fusées des roues dans un sens ou dans l'autre, les moteurs étant alimentés en parallèle par l'ensemble moteur, et les fusées étant solidaires de leviers reliés par une barre d'accouplement.

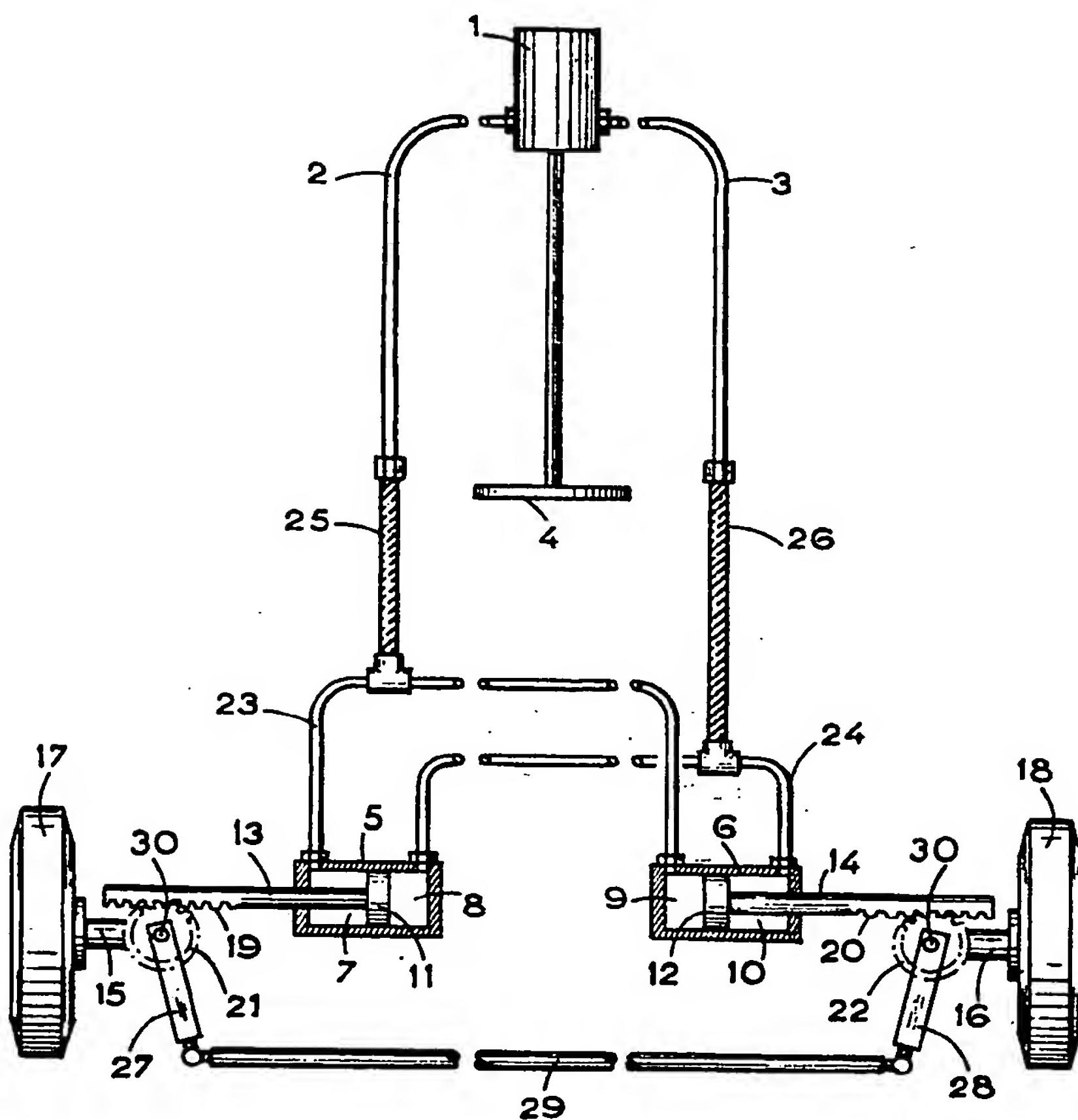
Société anonyme dite :  
BATIGNOLLES-CHÂTILLON  
(MÉCANIQUE GÉNÉRALE)

N° 1.251.296

Société Anonyme dite :  
Batignolles-Châtillon (Mécanique Générale)

3 planches. — Pl. I

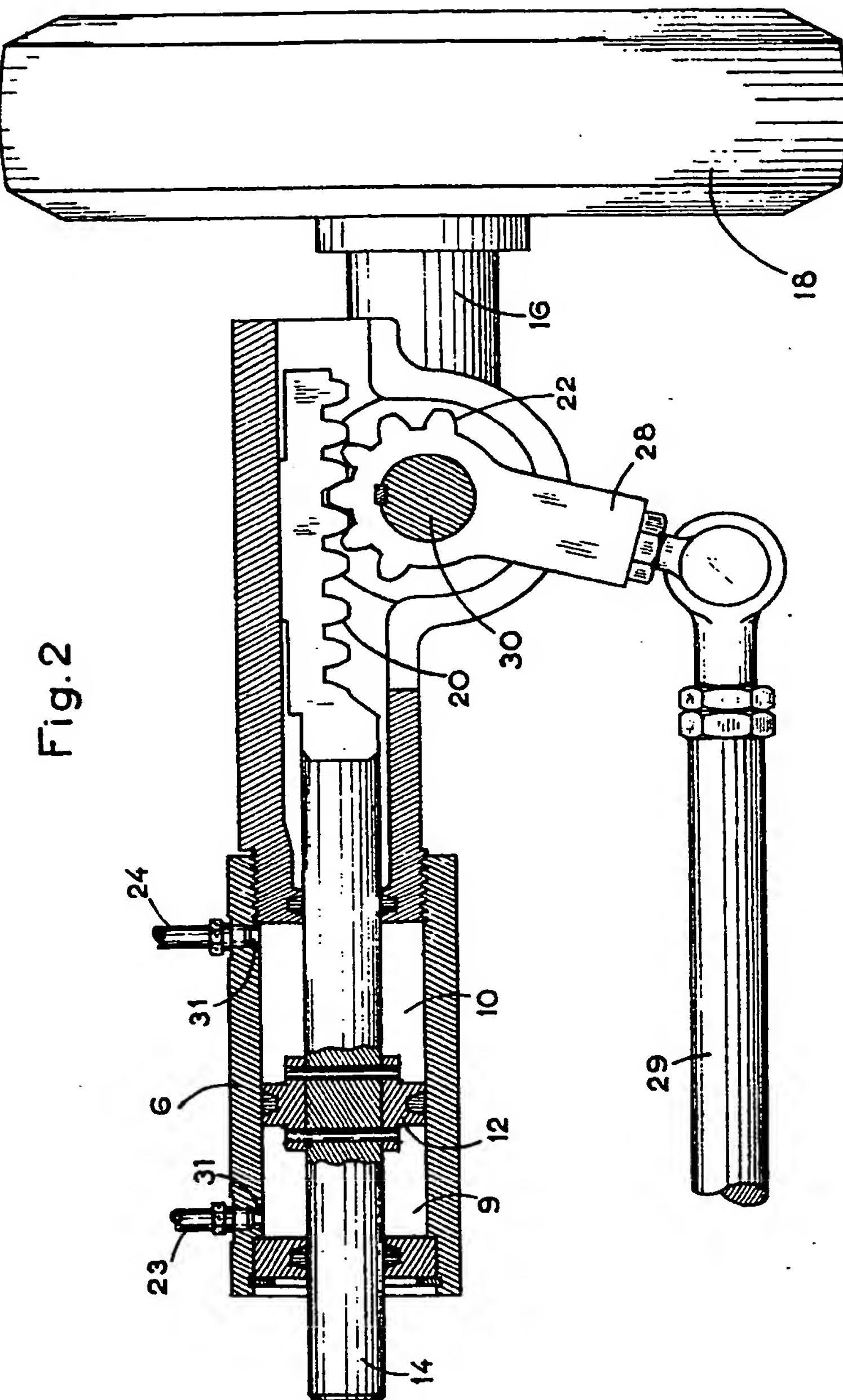
Fig. 1



N° 1.251.296

Société Anonyme dite :  
Batignolles-Châtillon (Mécanique Générale)

3 planches. — PL II



N° 1.251.296

Société Anonyme dite :  
Batignolles-Châtillon (Mécanique Générale)

3 planches. — Pl. III

Fig. 3

